MOL 81/422
MOL 81/485
MOL 81/422/1327
MOL 81/485/1327

MANUEL D'UTILISATION

BALOGH SA ▪ 189, rue d'Aubervilliers - C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 – France ▪
▪ Tél : 33 (0)1 44 65 65 00 ▪ Fax : 33 (0)1 44 65 65 10 ▪ web : http://www.balogh-rfid.com ▪
S.A. à Directoire au Capital de 800 000 € - RCS B PARIS 582 061 073

TABLE DES MATIERES

1 AVANT-PROPOS 4
1.1 OBJET DE CE MANUEL 4
1.2 MISES A JOUR 4
1.3 REMARQUES 4
2 INFORMATIONS GENERALES 5
2.1 DESCRIPTION TECHNIQUE 5
2.2 TYPE DE LECTEUR MOL81 ASSOCIE A SON ETIQUETTE 6
2.3 FONCTIONNEMENT DE BASE 6
3 SPECIFICATION MECANIQUE 7
3.1 DIMENSIONS DU BOITIER 7
3.2 CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT DU LECTEUR 7
4 CONFIGURATION 8
4.1 PARAMETRES DE LA LIAISON SERIE 8
4.2 DESCRIPTION DES PARAMETRES : VITESSE DE TRANSMISSION - FORMAT DE CARACTERE – PARITE 8
5 CONNEXION A L'HÔTE 9
5.1 INTRODUCTION 9
5.2 CARACTERISTIQUES DE TRANSMISSION 9
6 MESSAGE ASYNCHRONES EMIS PAR LE LECTEUR 10
6.1 MESSAGE R8 : CODE ETIQUETTE 10
6.2 MESSAGE R9 : ERREUR ETIQUETTE 11
6.3 MESSAGE R2 : MESSAGE DE DIAGNOSTIC 11
7 MESSAGES RECUS PAR LE LECTEUR 12
7.1 COMMANDE F1 : LIRE CODE DERNIERE ETIQUETTE 14
7.2 COMMANDE F2 : REALISER DIAGNOSTIC 14
7.3 COMMANDE F3 : LIRE COMPTEURS 14
7.4 COMMANDE F4 : ARRETER EMETTEUR 125/93.75 KHZ 14
7.5 COMMANDE F5 : DEMARRER EMETTEUR 125/93.75 KHZ 14
7.6 COMMANDE F6 : LIRE VERSION 15
7.7 COMMANDE D5 : LIRE ETAT 15
7.8 COMMANDE D2 : ECRIRE PARAMETRE 15
7.9 COMMANDE D3: LIRE PARAMETRES 15
7.10 COMMANDE D7 : RESET 15
8 SORTIES NUMERIQUES 16
8.1 125/93.75 KHZ OK 16
8.2 PRESENCE ETIQUETTE 16
9 RACCORDEMENT 19
9.1 CONNECTEUR MONTE SUR LE LECTEUR 19
9.2 CONNECTEUR A MONTER SUR LE CABLE 20
9.3 TYPE DE CABLE A UTILISER 21
10 MAINTENANCE 22
10.1 MAINTENANCE PERIODIQUE 22
10.2 REMPLACEMENT 22
10.3 RECYCLAGE 22

***ANNEXE_1 :* PLAN DE FRONTIÈRES 23**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1: Tableau des variantes du lecteur associées à leur étiquette 6
Figure 7-1: Réception d'une commande pendant la lecture d'étiquette 13
Figure 8-1 : La sortie « Présence Etiquette » 16
Figure 8-2 : Relevé d'oscilloscope montrant la tempo de présence 17
Figure 8-3 : La sortie « Présence Etiquette » avec deux étiquettes successives 17
Figure 8-4 : Relevé d'oscilloscope montrant les cas de deux étiquettes successives 18
Figure 9-1 : RS422 vers lecteur pour un fonctionnement normal 20
Figure 9-2 : RS485 vers lecteur pour un fonctionnement normal 20

1 AVANT-PROPOS

1.1 Objet de ce manuel

Ce manuel indique comment installer et configurer l'unité.
La performance ainsi que les autres caractéristiques figurent dans la fiche de données associée.

1.2 Mises à jour

Version	Index page	Date	Description des mises à jour
1	0	18/04/2008	Première édition.
1	1	_	_
1	2	18/04/2008	Deletion : §2.3.-Factory Settings. Update of document.
1	3	25/06/2008	Ajout de la présentation SNCF.
1	4	08/09/2008	Titre : FR devient EN. Suppression des branchements en configuration RS232 et rectification des branchements en configuration RS422.
1	5	15/01/2009	Mise à jour, suite aux essais sur demande du client.
1	6	19/10/2010	Introduction dans le manuel du manuel d'interface et du MOL81-1327 (93.750 KHz et 3MHz).

1.3 Remarques

BALOGH SA se réserve le droit de modifier les informations dans ce manuel sans préavis.

BALOGH SA ne saurait être tenu pour responsable des conséquences de toute erreur ou omission, ni de toute mauvaise interprétation des informations contenues dans ce manuel.

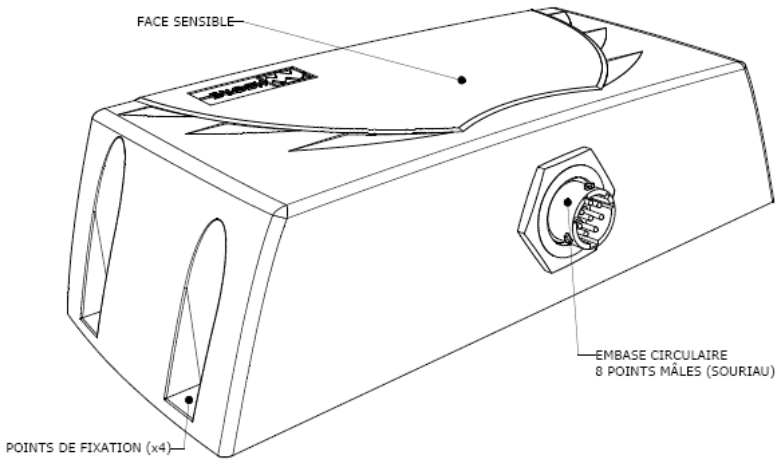
2 INFORMATIONS GENERALES

2.1 Description technique

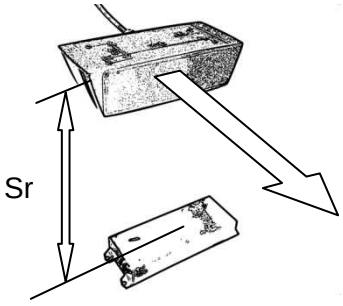
Le MOL 81 est un émetteur/récepteur à courte portée, spécialement destiné aux applications ferroviaires. Appareil monobloc avec antenne intégrée, il sera souvent utilisé en matériel embarqué, fixé en extérieur sous la caisse du mobile, pour lire « à la volée » le contenu des étiquettes radiofréquence (ou balise) de type OMR ou OLR (*), disposées le long de la voie, entre les rails. Par l'intermédiaire d'une liaison série de type RS 422 ou RS 485 (*), il communique les données ainsi recueillies à un équipement de contrôle commande (automate programmable ou calculateur embarqué…) pour assurer des fonctions de localisation en temps réel ou de remisage en dépôt.

Système bi fréquence, composé d'un émetteur de signal non modulé (*) pour la télé alimentation des balises et d'un récepteur de signal modulé (*) pour capter les données émises par l'étiquette, il est doté d'un système d'autotest pouvant être sollicité par une commande depuis la liaison série.

Pour des applications de détection de passage n'utilisant pas la liaison série, une sortie TOR témoigne du bon fonctionnement de l'émetteur de signal de la télé alimentation.



Sens de déplacement :



Sr : portée recommandée (voir fiche technique produit).

(*) Se reporter au § 2.2, *Figure 2-1*.

2.2 Type de lecteur MOL81 associé à son étiquette

Le lecteur MOL81 fonctionne selon sa typologie, avec des étiquettes de type OMR80 ou OLR80 ; comme montre le tableau de la figure 1 ci-dessous :

		Etiquette	
		OLR « signal non modulé : 93,75 kHz » « signal modulé : 3 MHz »	**OMR** « signal non modulé : 125 kHz » « signal modulé : 6,78 MHz »
Lecteur	MOL81/422		x
	MOL81/485		x
	MOL81/422/1327	x	
	MOL81/485/1327	x	

Figure 2-1: Tableau des variantes du lecteur associées à leur étiquette.

- Les étiquettes contiennent un identificateur à 2 octets.

- Les étiquettes sont alimentées par le lecteur en vis à vis via un champ d'alimentation de 93,75kHz pour l'OLR et de 125kHz pour l'OMR.

- Les étiquettes communiquent leur identificateur au lecteur sur une porteuse modulée de 3MHz pour l'OLR et de 6,78MHz pour l'OMR.

- Le lecteur MOL81 dispose d'un connecteur étanche (IP67) pour l'alimentation électrique, la liaison série et les sorties. Deux sorties numériques indiquent :
  - 93,75kHz_OK (OLR) et 125KHz_OK (OMR).
  - Etiquette présente.

2.3 Fonctionnement de base

Après une réinitialisation ou une mise sous tension, le lecteur envoie un message de diagnostic.

Il est immédiatement prêt à l'emploi, aucune configuration n'est nécessaire. Lorsqu'une étiquette est détectée, son identificateur est immédiatement transmis par l'interface.

D'autres commandes de contrôle et de configuration peuvent être transmises au lecteur. Elles peuvent être reconnues ou non (ACK ou NAK) ou une réponse est transmise. Ces commandes peuvent être transmises à tout moment.

3 SPECIFICATION MECANIQUE

3.1 Dimensions du boîtier

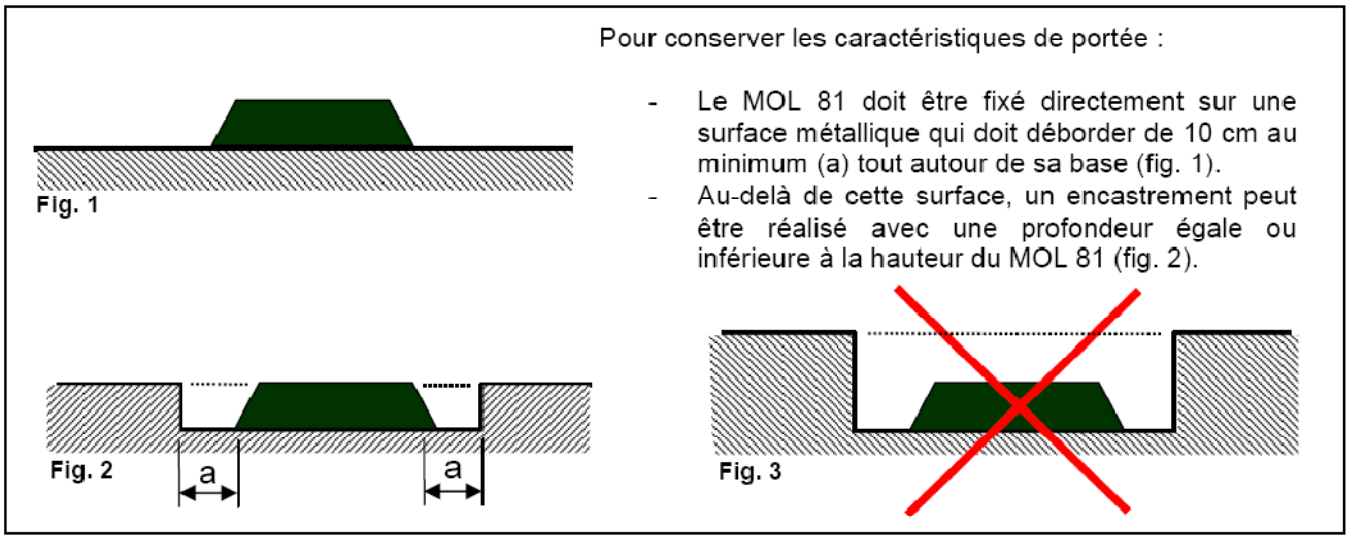
Dimensions (mm): 250 x 103,5 x 67,5
Entraxes de fixation (mm) : 225 x 60
Fixation par 4 vis M5
Epaisseur des pattes de fixation : 4 mm

Pour plus d'information, se reporter au plan de frontières annexe 1 du document.

3.2 Contraintes d'environnement du lecteur

- La distance entre 2 lecteurs MOL 81 doit être au minimum de 2 mètres.

- L'environnement métallique est défini de la façon suivante :


Pour conserver les caractéristiques de portée :
- Le MOL 81 doit être fixé directement sur une surface métallique qui doit déborder de 10 cm au minimum (a) tout autour de sa base (fig. 1).
- Au-delà de cette surface, un encastrement peut être réalisé avec une profondeur égale ou inférieure à la hauteur du MOL 81 (fig. 2).
Fig. 1
Fig. 2
a
a
Fig. 3

4 CONFIGURATION

4.1 Paramètres de la liaison série

Tous les paramètres sont stockés sur une mémoire EEPROM non-volatile. Ils peuvent être lus et écrits à l'aide de commandes utilisant le format de message standard (D2 pour l'écriture, D3 pour la lecture, voir §7).

4.2 Description des paramètres : Vitesse de transmission - Format de caractère – Parité

Sélection de la vitesse de transmission (asynchrone) et du format de caractère. Les modifications de ces paramètres ne sont prises en compte qu'après une mise sous tension ou une réinitialisation.

	b7							b0
Adresse : 10 H	x	x	x	V	N	x	p1	p0

V : 0 = 19200 bauds, 1 = 9600 bauds
N : taille de caractère, 0 = 9 bits, 1 = 8 bits (pour N=1, les bits de parité p1..0 sont ignorés)
p1..0 : parité, 00 = paire, 01 = impaire, 10 = repère (parité fixe = 0), 11 = espace

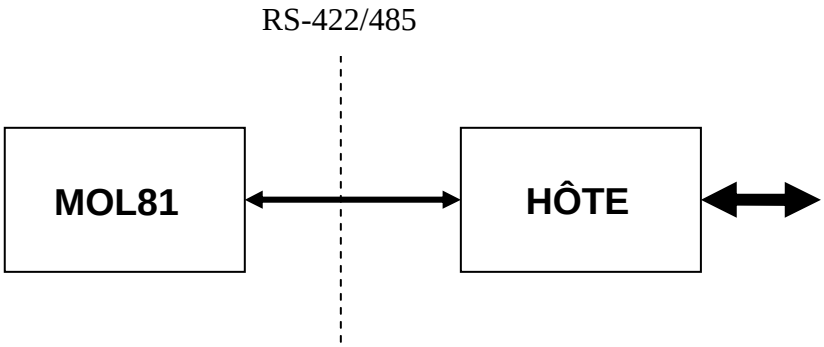
De ce fait, les valeurs possibles sont :

- 00H : 19200 bauds, 9 bits avec 1 bit de parité paire (*valeur par défaut*)
- 01H : 19200 bauds, 9 bits avec 1 bit de parité impaire
- 02H : 19200 bauds, 9 bits avec 1 bit d'espace
- 03H : 19200 bauds, 9 bits avec 1 bit de repère
- 08H : 19200 bauds, 8 bits, pas de parité
- 10H : 9600 bauds, 9 bits avec 1 bit de parité paire
- 11H : 9600 bauds, 9 bits avec 1 bit de parité impaire
- 12H : 9600 bauds, 9 bits avec 1 bit d'espace
- 13H : 9600 bauds, 9 bits avec 1 bit de repère
- 18H : 9600 bauds, 8 bits, pas de parité

5 CONNEXION A L'HÔTE

5.1 Introduction

Le lecteur est connecté à un hôte par une liaison asynchrone point à point. Selon la référence du MOL81, la liaison peut être de type RS 422 (full-duplex) ou de type RS 485 (half-duplex), voir §9.



5.2 Caractéristiques de transmission

Tous les protocoles sont orientés caractère. Les formats de caractères sont :

- 8 bits de données 1 de parité paire / 1 bit d'arrêt (*valeur par défaut*)
- 8 bits de données 1 bit parité impaire / 1 bit stop
- 8 bits de données 1 bit parité fixe (1) / 1 bit stop
- 8 bits de données 1 bit parité fixe (0) / 1 bit stop
- 8 bits de données pas de parité / 1 bit stop

Deux vitesses de transmission sont possibles :

- 9600 bauds.
- 19200 bauds (*valeur par défaut*)

Les paramètres sont configurés par l'utilisateur à l'aide de la commande D2. La communication initiale devra donc s'effectuer avec les valeurs par défaut.

6 MESSAGE ASYNCHRONES EMIS PAR LE LECTEUR

Certains messages sont automatiquement transmis par le lecteur. Ils ne nécessitent pas d'accusé réception. Leur structure est la suivante :

STX	Fn	D1	D2	CS

STX - Début du message (0x02 - 1 octet)

Fn - Fonction (1 octet)

Nom	Fn	Description
R8	27	Code étiquette
R9	28	Erreur étiquette
R2	21	Diagnostic

CS - XOR des octets précédents (1 octet)

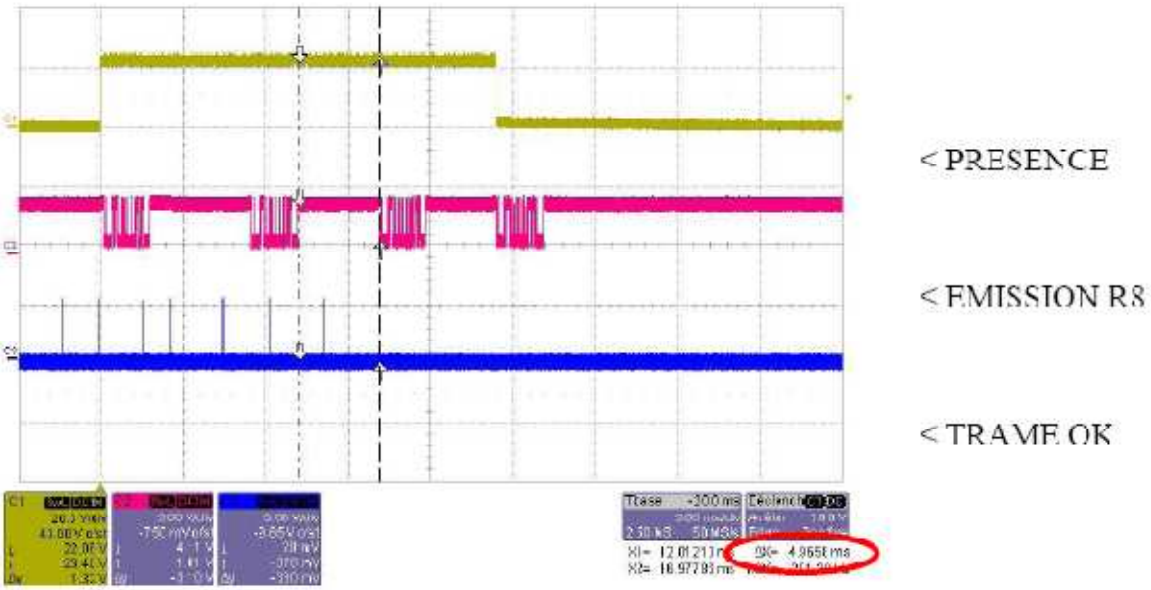
Longueur totale = 5 octets

6.1 Message R8 : Code étiquette

02	27	D1	D2	CS

Chaque étiquette contient un identificateur de 16 bits (2 octets) 0xD1D2, D1 msb, D2 lsb. Ce message est transmis dès la validation (deux lectures successives identiques) d'une nouvelle étiquette puis régulièrement jusqu'à sa disparition.

Le temps entre deux émissions du code varie entre 4ms et 6ms.



Une seule étiquette à la fois doit être présente dans le champ de l'antenne.

6.2 Message R9 : Erreur étiquette

02	28	ERR	00	CS

ERR = nombre de lectures erronées

Ce message n'est envoyé que si, à l'apparition d'une nouvelle étiquette, aucune lecture validé n'a été effectuée au bout de 500 ms.

6.3 Message R2 : message de diagnostic

02	21	00	RES	CS

RES contient 2 bits significatifs :

bit 0 = 1 : défaut 125KHz ou 93.750 KHz.

bit 1 = 1 : défault reception (6.78 MHz ou 3MHz).

Les autres bits sont à 0.

Ce message est envoyé automatiquement par le lecteur au démarrage, pendant la phase d'autotest.

7 MESSAGES RECUS PAR LE LECTEUR

Ces messages ont pour but de commander une action (type ECRITURE) ou de lire des informations (type LECTURE). Ces messages doivent avoir la structure suivante :

STX	Fn	Données	CS

STX - Début du message (0x02 - 1 octet)
Fn - Fonction (1 octet)
Données - Données pour le lecteur. Pour la plupart des commandes, ce champ n'existe pas
CS - XOR des octets précédents (1 octet)

Si le checksum est correct, le lecteur renvoie une réponse, sinon un NAK est renvoyé.

Le tableau suivant résume les commandes qu'il est possible de transmettre au lecteur :

Nom	Fn	Description	Données	Longueur	Type	Réponse
F1	20	Lire dernier code étiquette	-	3	L [1]	R1
F2	21	Réaliser diagnostic [2]	-	3	E	R2
F3	22	Lire compteurs	-	3	L [3]	R3
F4	23	Arrêter émetteur 125/93.75 kHz	-	3	E	R4
F5	24	Démarrer émetteur 125/93.75 kHz	-	3	E	R5
F6	25	Lire version firmware	-	3	L	R6
D2	31	Ecrire paramètre	adr=10 val	5	E	R0
D3	32	Lire paramètres	adr=10 len=01	5	L	RD3
D5	34	Lire Etat	-	3	L	RD5
D7	36	Reset du Lecteur	-	3	E	R0

Notes :

1. Pour le type de la commande, L = Lecture, E = Ecriture
2. Cette commande ne doit pas être transmise au lecteur si une étiquette est dans le champ
3. Les compteurs sont automatiquement remis à 0 après renvoie de la réponse

De manière générale, il vaut mieux éviter d'envoyer des commandes au lecteur si une étiquette est présente, car la réponse du lecteur va être insérée entre deux transmissions du code de l'étiquette. Puisque cette dernière est totalement asynchrone, elle peut commencer juste après réception d'une commande mais avant son traitement, de sorte que le système hôte va recevoir le code de l'étiquette en réponse à sa commande et ne verra pas la vraie réponse qui suit juste derrière.

Cependant les commandes d'écriture seront toujours traitées, c'est seulement la réponse qui risque de ne pas être vue par le système hôte.

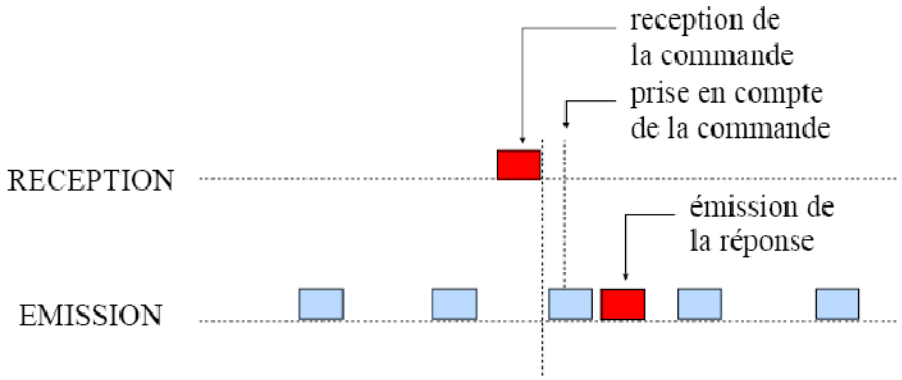


Figure 7-1: Réception d'une commande pendant la lecture d'étiquette

Les réponses peuvent avoir l'un des quatre formats suivants :

R0 : ACK Ou NAK

R1..R7, RD5 : STX | Fn | D1 | D2 | CS

RD17 : STX | Fn | DONNEES (8) | CS

RD3 : STX | Fn | DONNEES (variable) | CS

Dans ce dernier cas, la longueur du champ Données dépend de la longueur spécifiée dans la commande D3.

ACK - 06

NAK - 0F

Réponses de longueur fixe 5 :

Réponse	Fn	D1	D2	Description
R1	20	D1	D2	0xD1D2 = dernier code étiquette
R2	21	00	DEF	bit 0 = Défaillance émetteur-125/93.75 kHz (actif à 1) bit 1 = Défaillance récepteur (actif à 1)
R3	22	CPT1	CPT2	CPT1 (0 - 255) – compteur de lectures réussies ** CPT2 (0 - 255) – compteur de lectures échouées **
R4	23	00	00	
R5	24	00	00	
R6	25	V1	V2	V1 = version majeure (0 - 15) V2 = version mineure (0 - 255)
RD5	34	STA	00	Octet d'état, voir les détails ci-dessous

** La lecture des compteurs les réinitialise. C'est-à-dire qu'ils ne peuvent être lus deux fois.

7.1 Commande F1 : Lire code dernière étiquette

Cette commande permet de connaître le code de la dernière étiquette lue. A utiliser seulement en absence d'étiquette. Si aucun code n'a encore été lu depuis le dernier reset ou mise sous tension, le lecteur renvoie NAK.

Commande :	02 20 22
Réponse :	02 20 01 02 21

7.2 Commande F2 : Réaliser diagnostic

Cette commande permet de commander un auto-diagnostic. A utiliser seulement en absence d'étiquette.

La commande vérifie d'abord le récepteur, ensuite le 125/93.75 kHz. Si l'émetteur 125/93.75 kHz est déjà arrêté (suite à l'utilisation de la commande F4), alors une défaillance 125/93.75 kHz sera indiquée. LE format de la réponse est celui du message asynchrone décrit au paragraphe 6.3.

Commande :	02 21 23	
Réponse:	02 21 00 00 23	; pas de défaillance
Réponse:	02 21 00 01 22	; défaillance 125 KHz
Réponse:	02 21 00 02 21	; défaillance récepteur
Réponse:	02 21 00 03 21	; défaillance125 KHz et défaillance récepteur

7.3 Commande F3 : Lire compteurs

Cette commande permet de connaître les valeurs des compteurs. A utiliser seulement en absence d'étiquette. Les compteurs sont remis à 0 après exécution de la commande.

Commande :	02 22 20	
Réponse:	02 22 40 02 62	; lectures réussies = 64, lectures échouées = 02

7.4 Commande F4 : Arrêter émetteur 125/93.75 kHz

Cette commande permet d'arrêter l'émetteur 125/93.75 kHz. Elle peut être transmise à tout moment.

Commande :	02 23 21
Réponse:	02 23 00 00 21

7.5 Commande F5 : Démarrer émetteur 125/93.75 kHz

Cette commande permet de démarrer l'émetteur 125/93.75 kHz. Elle peut être transmise à tout moment.

Commande :	02 24 26
Réponse:	02 24 00 00 26

7.6 Commande F6 : Lire Version

Cette commande permet de connaître la version du firmware. A utiliser seulement en absence d'étiquette.

Commande :	02 25 27	
Réponse:	02 25 01 0A 2B	; version = 1.10

7.7 Commande D5 : Lire Etat

Cette commande permet de connaître l'état du lecteur. A utiliser seulement en absence d'étiquette.

Commande :	02 34 36
Réponse:	02 34 XX 00 CS

où l'octet status (XX) a la structure suivante :

7	6	5	4	3	2	1	0
Tx	0	0	0	0	PR	VA	EE

EE : eeprom OK, actif à 1
VA :code valide, actif à 1
PR : présence d'une étiquette, actif à 1
Tx : état émetteur 125/93.75 kHz, actif à 1

7.8 Commande D2 : Ecrire paramètre

Cette commande permet de modifier les caractéristiques de la transmission liaison série.

Commande :	02 31 10 XX CS	; XX = paramètre série (voir §4.2)
Réponse:	06 (ACK)	

7.9 Commande D3: Lire paramètres

Cette commande lit la valeur du paramètre liaison série. A utiliser seulement en absence d'étiquette.

Commande :	02 32 10 01 23	; lit un 1 octet à l'adresse 10H
Réponse:	02 32 00 30	; voir §4.2.

7.10 Commande D7 : Reset

Cette commande génère un reset hard du processeur du lecteur. Elle peut être transmise à tout moment. Après exécution, le lecteur se trouve dans le même état logique qu'après une mise sous tension.

Commande :	02 36 34
Réponse:	06 (ACK)

8 SORTIES NUMERIQUES

8.1 125/93.75 kHz OK

Cette sortie est active (niveau haut) lorsque l'émission en 125/93.75 KHz est activée et quand la fonction de diagnostic conclue à un bon fonctionnement.
Elle est inactive (niveau bas) lorsque l'émission en 125/93.75 KHz est désactivée ou la fonction de diagnostic détecte une défaillance.
Elle est active (niveau haut) pendant le diagnostic.

8.2 Présence Etiquette

Cette sortie est active dès qu'une étiquette est détectée et elle devient inactive environ 12 ms après la dernière détection réussie d'étiquette.

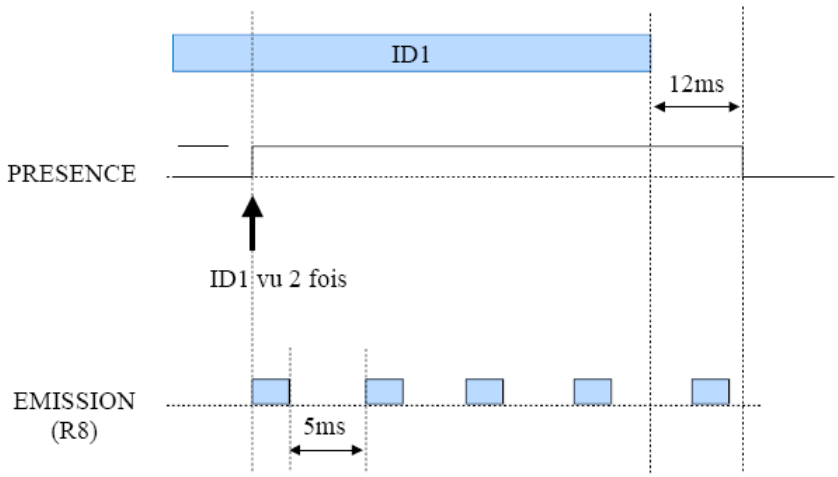


Figure 8-1 : La sortie « Présence Etiquette »

Exemple : Dans le relevé d'oscilloscope ci-dessous, la sortie « Presence » tombe 12,3ms après la dernière détection d'étiquette. La valeur de 12ms est nominale, elle peut varier de 11 à 13ms.

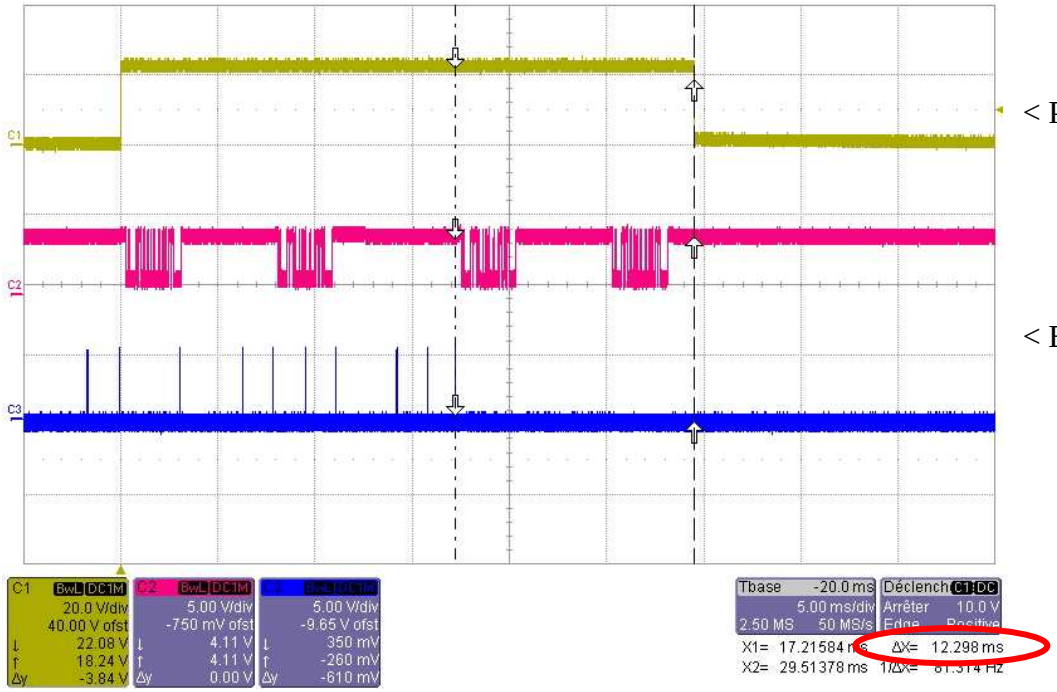


Figure 8-2 : Relevé d'oscilloscope montrant la tempo de présence

Les cas particuliers de deux étiquettes qui se suivent

Dans ce cas, la sortie devient inactive au moment du changement d'étiquette. Au bout d'environ 20ms la sortie devient de nouveau active pour signaler la présence de la deuxième étiquette.

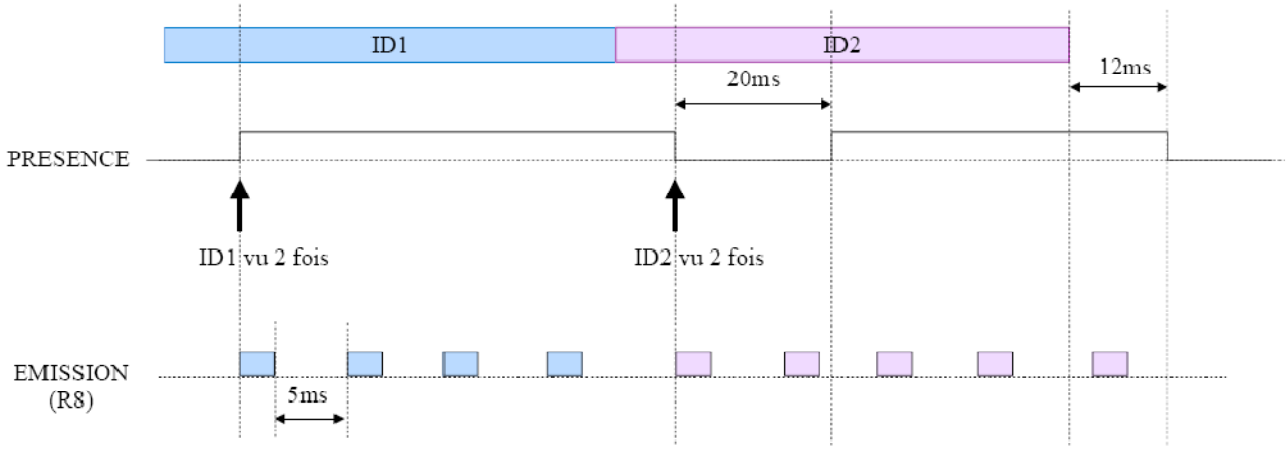


Figure 8-3 : La sortie « Présence Etiquette » avec deux étiquettes successives

Exemple : Dans le relevé d'oscilloscope ci-dessous, la sortie « Presence » tombe pendant 21,9ms. La valeur de 20ms est nominale, elle peut varier de 20 à 22ms.

Dès que le deuxième code est validé (vu deux fois de suite), la sortie tombe et le prochain code émis sur la liaison série est celui de la deuxième étiquette.

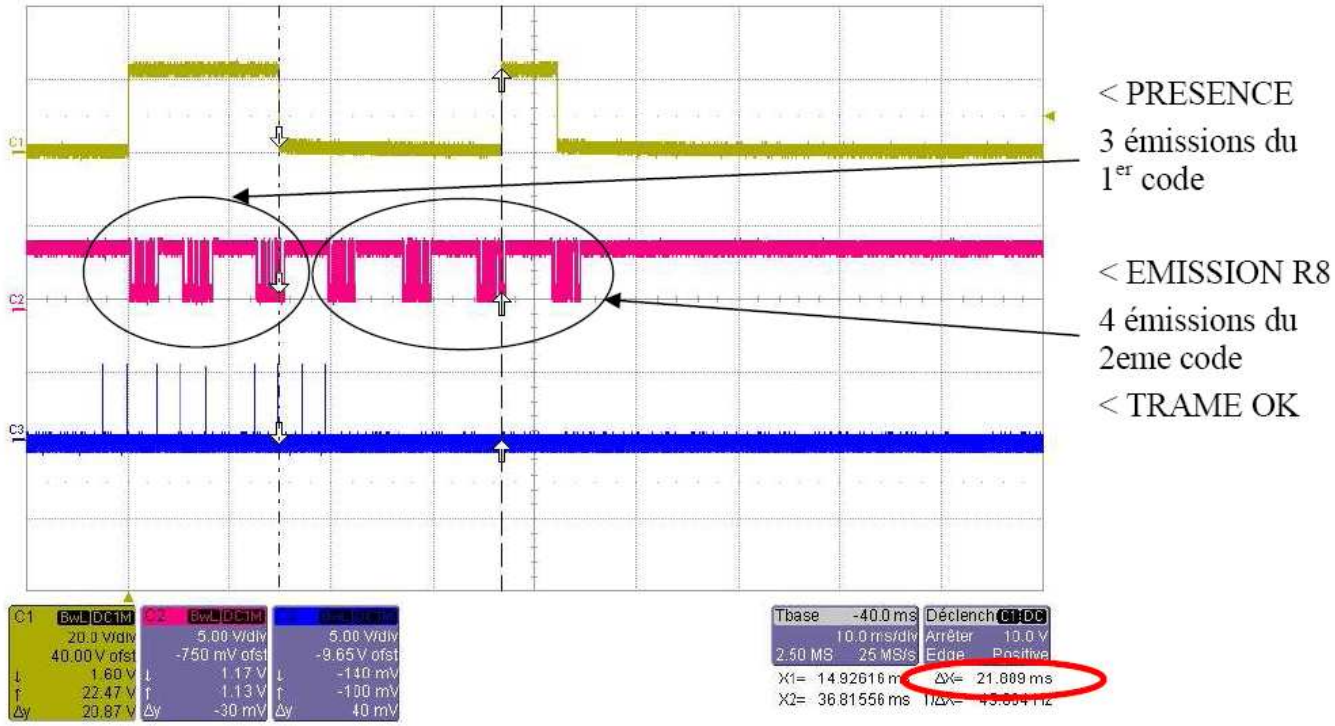


Figure 8-4 : Relevé d'oscilloscope montrant les cas de deux étiquettes successives

9 RACCORDEMENT

Les connecteurs utilisés sont issus de la gamme de connecteur UTO de chez SOURIAU, taille 12, 8 broches, avec un indice de protection IP67, assurant un blindage compatible des contraintes CEM.
Il s'agit de connecteurs circulaires métalliques à verrouillage à baïonnette.

9.1 Connecteur monté sur le lecteur

Le connecteur monté sur le lecteur est un connecteur mâle à platine carrée de 8 points.

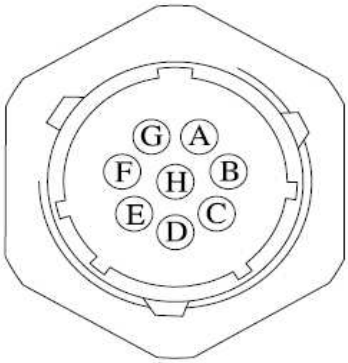
Références utilisées :
- Embase : UTO71208PH
- Picots : RM20M12E8K

Les contacts mâles utilisés ont un diamètre de 1,6mm.

Les raccordements sont effectués de la manière suivante :

- **Liaison RS422 :**

Broche	MOL 81 / 422	MOL 81 / 422 / 1327
A	Alimentation : (U_{AL})	Alimentation : (U_{AL})
B	Sortie RS 422 : (Tx+)	Sortie RS 422 : (Tx+)
C	Entrée RS 422 : (Rx+)	Entrée RS 422 : (Rx+)
D	Commun : (0V)	Commun : (0V)
E	Sortie RS 422 : (Tx-)	Sortie RS 422 : (Tx-)
F	Entrée RS 422 : (Rx-)	Entrée RS 422 : (Rx-)
G	Sortie « Présence balise »	Sortie « Présence balise »
H	Sortie « 125 kHz O.K »	Sortie « 93,75 kHz O.K »



Vue de face extérieure de l'embase du lecteur
(vue arrière de la fiche sur le câble)

- **Liaison RS485 :**

Broche	MOL 81 / 485	MOL 81 / 485 / 1327
A	Alimentation : (U_{AL})	Alimentation : (U_{AL})
B	Adaptation : (*)	Adaptation : (*)
C	RS 485 : (A)	RS 485 : (A)
D	Commun : (0V)	Commun : (0V)
E	Adaptation : (*)	Adaptation : (*)
F	RS 485 : (B)	RS 485 : (B)
G	Sortie « Présence balise »	Sortie « Présence balise »
H	Sortie « 125 kHz O.K »	Sortie « 93,75 kHz O.K »

(*) *MOL81/422 : adaptation de ligne réalisée à l'intérieur du boîtier.*
MOL81/485 : adaptation à réaliser si nécessaire en strappant les bornes B et E.

Les figures suivantes illustrent la méthode de connexion d'un PC au lecteur pour RS-422 et RS-485 :

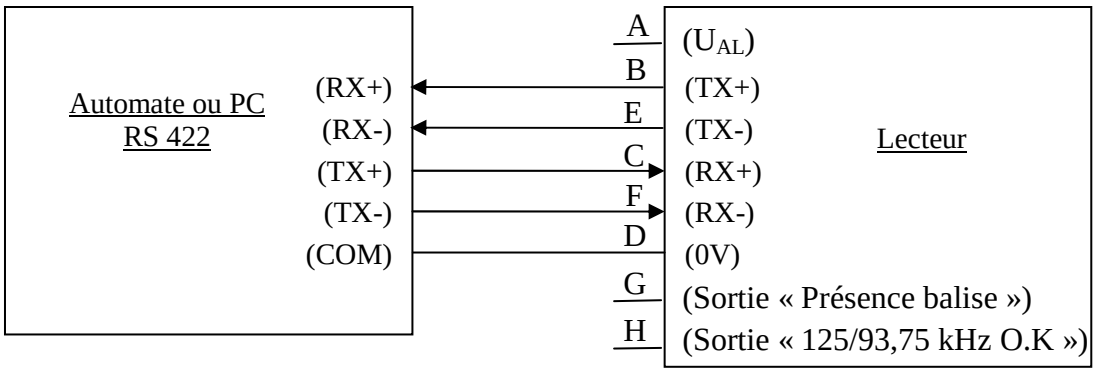
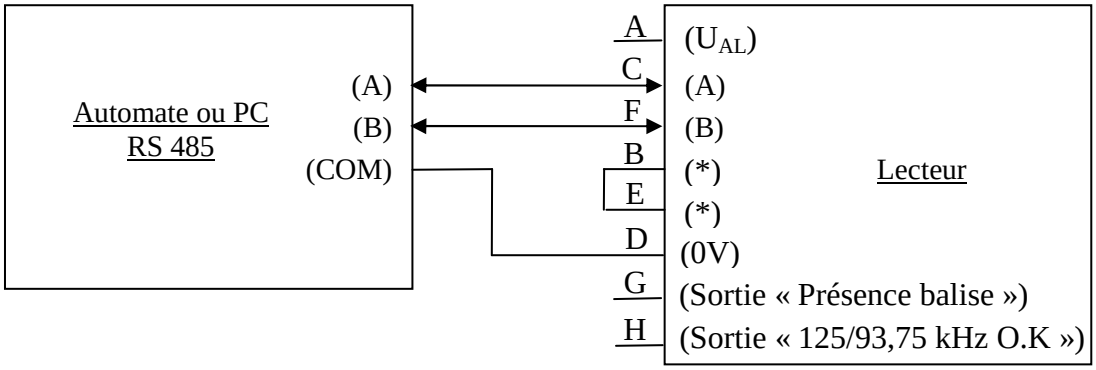


Figure 9-1 : *RS422 vers lecteur pour un fonctionnement normal*



(*) *MOL81/422 : adaptation de ligne réalisée à l'intérieur du boîtier.*
MOL81/485 : adaptation à réaliser si nécessaire en strappant les bornes B et E.

Figure 9-2 : *RS485 vers lecteur pour un fonctionnement normal*

9.2 Connecteur à monter sur le câble

Le connecteur utilisé est de marque SOURIAU, série UTO, taille 12, 8 broches.

La fiche femelle à monter sur le câble a pour référence :
- Coquille : UTO6128SH
- Douilles : RC16M23K (pour conducteurs de 0,5mm^2 à 1,5mm^2 (AWG16 à AWG20), par exemple).
- Capot et presse-étoupe : UTOS12JCSL (version longue pour câble de ∅13,5 à 18mm, par exemple).

Ces références sont indicatives, veuillez vous référer à la documentation Souriau pour les références exactes et disponibles.

Les douilles de la fiche femelle devront être choisies en fonction de la jauge des conducteurs du câble utilisé. La référence indiquée ci-dessus est adaptée à des fils de section comprise entre 0.5mm^2 et 1.5mm^2 (AWG16 à AWG20). Voir documentation SOURIAU pour les autres références utilisables.

Le capot de la fiche femelle devra être choisi en fonction du diamètre extérieur du câble utilisé. La référence indiquée ci-dessus est adaptée à un câble de diamètre compris entre 8mm et 12,5mm. Voir documentation SOURIAU pour les autres références utilisables.

9.3 Type de câble à utiliser

Le câble à utiliser doit être blindé et avoir les caractéristiques suivantes :

- 5 conducteurs :
  - Alimentation : 2 conducteurs
  - Liaison série RS485 ou RS422 : 1 ou 2 paires torsadées 120Ω (*)
  - Sortie : 1 conducteur
  - Blindage général : à relier sur 360 °au corp s du connecteur

- Raccordement des conducteurs par sertissage ; section des conducteurs : 0,5 à 1,5 mm²
- Diamètre extérieur du câble de diamètre 8 à 12,5 mm.
- Longueur max : 1200 m,

(*) *MOL81/422 : adaptation de ligne réalisée à l'intérieur du boîtier.*
MOL81/485 : adaptation à réaliser si nécessaire en strappant les bornes B et E.

10 MAINTENANCE

10.1 Maintenance périodique

Le lecteur MOL81 ne nécessite aucune maintenance fonctionnelle périodique

Le MOL81 sera régulièrement nettoyé pour éviter toute accumulation de saletés sur le boîtier.

Le MOL81 sera régulièrement inspecté :

- pas de craquelure sur le boîtier
- pas de cassure des pattes de fixation
- pas de vis de fixation manquantes
- vis correctement serrées au couple spécifié.
- fiche du connecteur correctement verrouillée.

Le fonctionnement du MOL81 sera régulièrement vérifié selon la procédure ci-dessus.

10.2 Remplacement

Si le lecteur MOL81 doit être remplacé, la procédure à suivre est la suivante :

- tourner la bague moletée de la fiche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (1/3 tour) pour désaccoupler le connecteur.
- Dévisser les 4 vis de fixation et enlever le lecteur MOL81, en notant la position de l'axe de localisation.
- Placer le nouveau lecteur MOL81 dans la même position, mettre en place les 4 vis de fixation et les serrer au couple spécifié.
- Remettre en place le connecteur et tourner la bague moletée dans le sens des aiguilles d'une montre (1/3 tour) jusqu'au verrouillage.

Procéder ensuite au contrôle de bon fonctionnement selon procédure ci-dessus.

10.3 Recyclage

Tout lecteur MOL81 réformé est à retourner chez BALOGH SA pour être recyclé suivant la directive D3E.

Annexe_1 : **Plan de frontières**